

(A) : Use

JP60188482

© EPODOC / EPO

PN - JP60188482 A 19850925

PD - 1985-09-25

PR - JP19840046098 19840309

OPD- 1984-03-09

TI - SCREEN PRINTING **INK**

IN - ISHIBASHI TAKEHIKO;KURIHARA YUKIO;YOKONO HARUKI

PA - HITACHI CHEMICAL CO LTD

EC - H05K3/28G

IC - C09D11/02 ; H05K3/06 ; H05K3/28

CTNP - [ ] AMERICAN PAINT AND COATINGS JOURNAL 1982;

- [ ] KAUTSCHUK UND GUMMI KUNSTSTOFFE 20 JAHRGANG NR=1967

© WPI / DERWENT

TI - **INK** for continuous screen printing - includes resin, inorganic filler and solvent not dissolving resin

PR - JP19840046098 19840309

PN - JP60188482 A 19850925 DW198545 003pp

- JP63065234B B 19881215 DW198903 000pp

PA - (HITB ) HITACHI CHEM CO LTD

IC - C09D11/02 ;H05K3/06

AB - J60188482 The **ink** contains (1) vehicle, (2) fillers and 0.5-5.0 wt.% (w.r.t. **ink**) of (3) solvents which do not dissolve in (1).

- Component (1) comprises resin component e.g. **epoxy** resin, acrylate resins and opt. solvents for dilution e.g. MEK, toluene for thermosetting heating-drying **inks** or trimethylolpropane triacrylate etc. for **UV-CURING** **inks**. Component (2) includes e.g. clay, talc, alumina or **pigments**. (3) includes e.g. water, ethylene glycol.

- In an example, 70 pts. wt. rosin-modified maleic acid resin, 30 pts. wt. methylcarbitol, 35 pts. wt. clay, 1.5 pts. wt. 'Modaflow' (RTM), 2 pts. wt. carbon black and 4 pts. wt. water were kneaded using a 3-roll mixer. The heating-drying type etching resist **ink** was used for screen printing of 100 sheets of a 'squeeze' rate 170 mm/sec. The **ink** had **viscosity** 465, thixotropic property 4.6 and **viscosity** after continuous printing of 450. The hundredth sheet was printed satisfactorily.

- ADVANTAGE - When used for continuous screen printing, the **ink** has only small change of **viscosity** and fine printability.(0/0)

OPD- 1984-03-09

AN - 1985-279294 [45]

© PAJ / JPO

PN - JP60188482 A 19850925

PD - 1985-09-25

AP - JP19840046098 19840309

IN - ISHIBASHI TAKEHIKO; others:02

PA - HITACHI KASEI KOGYO KK

TI - SCREEN PRINTING **INK**

AB - PURPOSE:To provide a screen printing **ink** which does not cause changes in an **ink viscosity** even when repeatedly used in printing and can retain good printing properties over a long period of time, containing a vehicle, a fillr and a specified quantity of a vehicle-insoluble solvent.

- CONSTITUTION:A vehicle (A) (e.g. one composed of a hydrophobic resin such as an **epoxy** resin and a required quantity of a diluent such as ethyl cellosolve or trimethylolpropane acrylate), a filler (B) (e.g. clay or alumina), other additives (C) such as leveling agent, **pigment**, etc. and 0.5-5% (based on the entire quantity of **ink**) vehicle-insoluble solvent (D) (e.g. water or ethylene glycol) are blended with **ink**.

I - C09D11/02 ;H05K3/06 ;H05K3/28



⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑰ 特許出願公開

⑱ 公開特許公報 (A)

昭60-188482

⑲ Int.Cl.<sup>4</sup>

C 09 D 11/02  
H 05 K 3/06  
3/28

識別記号

101

庁内整理番号

7342-4J  
6679-5F  
7216-5F

⑳ 公開 昭和60年(1985)9月25日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

㉑ 発明の名称 スクリーン印刷用インク

㉒ 特願 昭59-46098

㉓ 出願 昭59(1984)3月9日

㉔ 発明者 石橋 武彦 下館市大字小川1500番地 日立化成工業株式会社下館工場  
内

㉕ 発明者 栗原 幸夫 下館市大字小川1500番地 日立化成工業株式会社下館工場  
内

㉖ 発明者 横野 春樹 下館市大字小川1500番地 日立化成工業株式会社下館工場  
内

㉗ 出願人 日立化成工業株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

㉘ 代理人 弁理士 若林 邦彦

明細書

1. 発明の名称

スクリーン印刷用インク

2. 特許請求の範囲

1. ビヒクル、充填剤及びビヒクルに不溶性の溶剤をインク全重量に対して0.5～5.0%含むスクリーン印刷用インク。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、特に配線板製造時にエッティングレジストインク、ソルダーレジストインク、メッキレジストインク、文字インク等各種インク等として使用されるスクリーン印刷用インクに関する。

(発明の背景)

配線板製造時にはエッティングレジストインク、ソルダーレジストインク、メッキレジストインク、文字インク等各種インクが使用されている。これらのインクはスクリーン印刷によって基板に印刷している。

油墨パターンをにじみやかすれ等の印刷不良を発生させないできれいに印刷するためには、インクの粘度を使用するスクリーンのメッシュに合せて調整する必要があり同時にチクソトロピックな性質をインクにもだせることが重要である。

しかし従来のインクは練返しスクリーン印刷を行うとスクリーン上のインクがスキージの移動により練返し練られるためインク粘度が低下し印刷初期には良好な印刷性を示していたものが練返し印刷により印刷不良を発生するものが多い。

インクの印刷性を良くするためには使用する樹脂の性能の他に充填剤の種類粒形粒度等特に充填剤の選定が重要でありこれによりインクにチクソトロピックな性質をもたせ配合量を変えることにより適正な粘度に調整している。充填剤を選ぶことにより練返し印刷時のインク粘度の変動を少くすることもある程度可能であるが充分ではない。

## (発明の目的)

本発明はこのような点に鑑みてなされたもので、スクリーン印刷により繰返し印刷してもインク粘度の変動が少なく、良好な印刷性を保つスクリーン印刷用インクを提供するものである。

## (発明の構成)

本発明は、ビヒクル、充填剤、及びビヒクルに不溶性の溶剤をインク全重量に対して0.5～5.0%含むスクリーン印刷用インクである。

ビヒクルは、樹脂成分と必要に応じて希釈性溶剤とより成るものであり樹脂成分としては一般にエポキシ樹脂、エポキシアクリレート、ウレタンアクリレート等のアクリレート系樹脂、ロジン変性樹脂等の疎水性樹脂が使用されている。UV硬化型樹脂も使用される。希釈性溶剤としては、熱硬化加熱乾燥インクではエチルセロソルブ、ブチルセロソルブ、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサンオール、トルエン、ノルマルヘキサン、メチルカルピトール、ブチルカルピトール等がUV硬化

- 3 -

するものである。

本発明のインクには、充填剤、顔料、その他の変性助剤等は通常のインクに使用しているものがそのまま使用できる。

レペリング剤としては、モダフロー（モンサント製商品名）が一般に使用されている。

## 実施例 1

第1表に示す材料を配合し三本ロールで混練して加熱乾燥タイプエッティングレジストインクを作成した。これらインクをニューロング製印刷機を用いスキー速度170 mm/secで10,000枚連続印刷した。その時のインクの粘度変動、印刷性は第2表の通りであった。

以下省略

型インクではトリメチロールプロパントリアクリレート、ベンタエリスソートルトリアクリレート等のアクリレートモノマー、3,4エポキシクロヘキシルメチル（3,4エポキシ）ミクロヘキサンカルボキシレート、オベンチルグリコールシグリジシルエーテル等のエポキシモノマーが一般に使用されている。

充填剤としては、クレー、タルク、アルミニウム顔料等が使用される。

ビヒクルに不溶の溶剤としては、水、エチレングリコール等が使用される。これらの溶剤は樹脂、希釈性溶剤、ペーリング剤等に不溶性であれば何でも前記効果は認められるがインクの硬化性、硬化膜の特性臭気等に弊害があるてはならない。また溶剤の種類、樹脂の種類、充填剤の種類等による練り程度等により異なるがインク全重量に対して0.5～5.0%である。1.5～3.5%が特に好ましい。0.5%未満だと繰返し使用により粘度の変動が認められ、5.0%を超えるとインクの保存性が悪くなり分離を生

- 4 -

第1表

材 料		配合量(重量部)
樹脂	ロジン変性マレイン酸樹脂	70
希釈性溶剤	メチルカルピトール	30
充填剤	クレー	35
レペリング剤	モダフロー	1.5
顔料	カーボンブラック	2
不溶性溶剤	水	0～6

第2表

不溶性溶剤量	0	2	4	6 部
不溶性溶剤含有率	0	1.4	2.9	4.3%
インク粘度	380	420	465	530
チキソ性	3.2	3.6	4.6	5.2
連続印刷后粘度	320	380	450	540
粘度変動率	-15.8	-9.5	-3.2	+1.9
100枚目の印刷性	ニジベ発生	良好	良好	良好

- 5 -

- 6 -

## 実施例 2

第3表に示す材料を配合してUV硬化タイプのソルダーレジストインクを作成し実施例1と同様にテストした結果は第4表の通りであった。

第3表

材 料 科		配合量(重量部)
樹脂	エポキシアクリレート	85
着色剤	トリメチロールプロパン トリアクリレート	15
開始剤	ベンゾフェノン	5
重合抑制剤	ハイドロキノン	0.1
充填剤	タルク	30
レベリング剤	モダフロニ	2
顔料	フタロレアニンブルー	2
不溶性溶剤	水	0~8

第4表

不溶性溶剤量	0	2	4	6	8 部
不溶性溶剤含有率	0	1.4	2.9	4.3	5.8
インク粘度	650	710	790	910	1020
チキン性	5.6	4.0	4.4	5.2	5.8
連続印刷后粘度	570	655	760	890	1050
粘度変動率	-12.3	-7.7	-3.8	-2.2	+2.9
100枚目の印刷性	ニジミ発生	良好	良好	良好	カスレ発生

- 7 -

注) インク粘度 25°C 20回転時の粘度

チキン性 25°C 2回転粘度/20回転粘度

## (発明の効果)

以上説明したような、本発明のインクは、譲返しスクリーン印刷を行っても印刷性の劣らないインク粘度の変動のないものである。

## 実施例 3

第5表に材料を配合して熱硬化タイプのソルダーレジストインクを作成し実施例1と同様にテストした結果は第6表の通りであった。

第5表

材 料		配合量(重量部)
樹脂	エポキシ樹脂	80
着色剤	ブチルセロソルブ	20
開始剤	シリカ	9
レベリング剤	セダフロー	2
顔料	フタロレアニンブルー	2
不溶性溶剤	エチレングリコール	0~6

第6表

不溶性溶剤量	0	2	4	6 部
不溶性溶剤含有率	0	1.8	3.5	5.3
インク粘度	870	960	1240	1480
チキン性	4.1	5.0	5.8	6.0
連続印刷后粘度	825	950	1275	1540
粘度変動率	-5.2	-1.0	+2.5	+4.0
100枚目の印刷性	ニジミ発生	良好	良好	カスレ発生

- 8 -

代理人弁護士 石林邦彦



- 9 -

